

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

03.04.03

3

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 4月11日

出 願 番 号
Application Number:

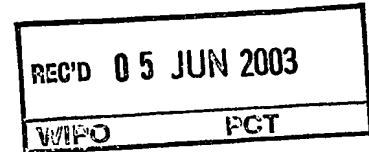
特願2002-109545

[ST.10/C]:

[JP 2002-109545]

出 願 人
Applicant(s):

ヤマウチ株式会社



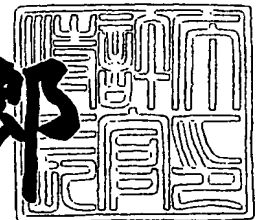
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

2003年 5月13日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3035893

【書類名】 特許願

【整理番号】 1020170

【提出日】 平成14年 4月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65G 15/34

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府枚方市招提田近 2 丁目 7 番地 ヤマウチ株式会社
内

 【氏名】 疋田 孝寿

【特許出願人】

 【識別番号】 000114710

 【住所又は居所】 大阪府枚方市招提田近 2 丁目 7 番地

 【氏名又は名称】 ヤマウチ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100064746

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 深見 久郎

【選任した代理人】

 【識別番号】 100085132

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 森田 俊雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100083703

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 仲村 義平

【選任した代理人】

 【識別番号】 100091409

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 伊藤 英彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100096781

【弁理士】

【氏名又は名称】 堀井 豊

【選任した代理人】

【識別番号】 100096792

【弁理士】

【氏名又は名称】 森下 八郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008693

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シュープレス用ベルトおよびそれを用いたシュープレス装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 弾性材料によってエンドレスに形成されたシュープレス用ベルトにおいて、前記第一弾性層の外周面側の表面に前記シュープレス用ベルトの周方向に沿って複数の排水溝が形成されており、前記排水溝の深さがシュープレス用ベルトの加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて漸増していることを特徴とするシュープレス用ベルト。

【請求項 2】 シュープレス用ベルトの加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて漸増する前記排水溝の深さが、曲線状、直線状、階段状および台形状のうち少なくとも 1 種類の手法で漸増していることを特徴とする請求項 1 に記載のシュープレス用ベルト。

【請求項 3】 シュープレス用ベルトの加圧領域内に形成された最も深い排水溝の深さが、加圧領域内に形成された最も浅い排水溝の深さの 1.05～3.0 倍となるように排水溝の深さが漸増していることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のシュープレス用ベルト。

【請求項 4】 シュープレス用ベルトの厚みがシュープレス用ベルトの加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて漸減していることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のシュープレス用ベルト。

【請求項 5】 請求項 1 に記載のシュープレス用ベルトと、前記シュープレス用ベルトに圧力を加える加圧シューと、前記加圧シューの圧力を調整する圧力調整手段とを少なくとも備えていることを特徴とするシュープレス装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はシュープレス用ベルトおよびそれを用いたシュープレス装置に関し、特に湿紙全体を均一に脱水することができるシュープレス用ベルトおよびそれを用いたシュープレス装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、製紙工業における脱水プレスにおいて、ロールプレスに代わっていわゆるシュープレスが普及している。シュープレスとは、簡単に言えば、加圧対象物である湿紙の一方の面をプレスロール等で押さえ、他方の面をプレスベルトを介して走行方向に所定の中を持つ加圧シューで加圧することによって湿紙に対する脱水処理を行なうものである。2本のロールでプレスを行なうロールプレスは加圧対象物に線圧力を加えるのに対し、シュープレスでは加圧シューが走行方向に所定の中を持つため、加圧対象物に面圧力を加えることができる。このため、シュープレスによって脱水プレスを行なった場合、ニップ巾を大きくすることができ、脱水効率を高めることができるという利点がある。プレスベルトは、熱硬化性ポリウレタンなどの弾性材料によってエンドレスに形成したものが用いられている。

【0003】

図7に従来のシュープレス装置70の一例の模式的な断面図を示す。図7において、トップフェルト71とボトムフェルト72の間に挟まれた湿紙73は、プレスロール74とシュープレス用ベルト75の間に搬送され、プレスロール74とベルト75との間に形成される圧力によって脱水される。ベルト75の両端は、回転しない支持体78の両端部に軸受を介して回転自在に支持された円盤79に固定されている。ベルト75は、プレスロール74の回転に連れられて加圧シュー76の上を滑りながら従動回転する。ここで、ベルト75の下面に設置された加圧シュー76によって加圧領域A-A'に圧力が加えられ、この圧力は加圧シュー76の下部に設置された油圧シリンダ77に支持体78を通して注入される油圧の大きさによって調整される。シュープレス用ベルト75の外周面側の表面には、ベルト75の周方向に沿って複数の排水溝80が均一な深さで形成されており、脱水された水は、排水溝80を通過してシュープレス装置70の外部へ排出される。

【0004】

このような従来のシュープレス装置70の脱水能力は、シュープレス用ベルト75の外周面側の表面に形成された排水溝80の深さによって大きく左右される

。すなわち、プレスロール 7 4 とベルト 7 5 との間に形成される圧力が高ければ湿紙 7 3 から多くの水を脱水することができるが、排水溝 8 0 が浅い場合には脱水された水を十分にシュープレス装置 7 0 の外部へ排出することができない。

【0 0 0 5】

ここで、従来のシュープレス装置 7 0 においては、加圧領域端部 A, A' 近傍における脱水能力がすぐに低下するという問題があった。これは、支持体 7 8 が金属製でかつ大型であるため、その自重に加えプレスロール 7 4 の圧下により、支持体 7 8 が図 8 に示す支持体 7 8 a のように加圧領域中央部 C 近傍が撓んでしまい、加圧領域端部 A, A' の圧力が加圧領域中央部 C の圧力に比べて大きくなることによるものである。すなわちこの支持体 7 8 a の撓みにより加圧領域中央部 C に比べて加圧領域端部 A, A' 近傍のシュープレス用ベルト 7 5 a が激しく摩耗して加圧領域端部 A, A' 近傍における排水溝 8 0 の深さが浅くなってしまったため、この近傍における湿紙 7 3 の脱水能力が低下することとなっていた。したがって、従来のシュープレス装置 7 0 においては湿紙 7 3 全体を均一に脱水することができず、製紙工程における断紙および紙強度の不均一による品質の劣化等の問題が生じていた。

【0 0 0 6】

【発明が解決しようとする課題】

上記事情に鑑みて本発明は、湿紙全体を均一に脱水することができるシュープレス用ベルトおよびそれを用いたシュープレス装置を提供することを目的とする。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

本発明は、弾性材料によってエンドレスに形成されたシュープレス用ベルトにおいて、上記第一弾性層の外周面側の表面に上記シュープレス用ベルトの周方向に沿って複数の排水溝が形成されており、上記排水溝の深さがシュープレス用ベルトの加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて漸増しているシュープレス用ベルトであることを特徴とする。

【0 0 0 8】

ここで、本発明のシュープレス用ベルトにおいては、シュープレス用ベルトの加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて漸増する上記排水溝の深さが、曲線状、直線状、階段状および台形状のうち少なくとも1種類の手法で漸増していることが好ましい。

【0009】

また、本発明のシュープレス用ベルトにおいては、シュープレス用ベルトの加圧領域内に形成された最も深い排水溝の深さが、加圧領域内に形成された最も浅い排水溝の深さの1.05～3.0倍となるように排水溝の深さが漸増していることが好ましい。

【0010】

また、本発明のシュープレス用ベルトにおいては、シュープレス用ベルトの厚みがシュープレス用ベルトの加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて漸減していることが好ましい。

【0011】

また、本発明は、上記シュープレス用ベルトと、上記シュープレス用ベルトに圧力を加える加圧シューと、加圧シューの圧力を調整する圧力調整手段とを少なくとも備えているシュープレス装置であることを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のシュープレス用ベルトの実施の形態について説明する。

【0013】

(実施の形態1)

図1に本発明のシュープレス用ベルトの一例である実施の形態1のシュープレス用ベルト11の模式的な断面図を示す。実施の形態1のシュープレス用ベルト11は、筒状のエンドレスの補強基材の外周面側に設置された第一弾性層13と内周面側に設置された第二弾性層14との間に上記補強基材中に弾性材料が含浸された補強層12が設置されており、第一弾性層13および第二弾性層14は、補強層12の補強基材中に含浸された弾性材料と一体となって構成されている。また、第一弾性層13の外周面側の表面には複数の排水溝15が形成されている。

【0014】

図1に示すように、実施の形態1のシュープレス用ベルト11は、第一弾性層13の加圧領域 A_1-A_1' における加圧領域中央部 C_1 から加圧領域端部 A_1 および A_1' にかけて、第一弾性層13に形成された排水溝15の深さがたとえば図1に示すような曲線状に漸増していることを特徴としている。これは本発明者がシュープレス用ベルト11の加圧領域端部 A_1 、 A_1' にかかる圧力が加圧領域中央部 C_1 よりも高いことを見出し、排水溝15の深さを加圧領域中央部 C_1 から加圧領域端部 A_1 および A_1' にかけて漸増させた場合には、上記加圧領域端部近傍におけるシュープレス用ベルト11が摩耗したとしても、シュープレス装置の上記加圧領域端部近傍における脱水能力が低下することがなく、湿紙全体を均一に脱水することができることを見出したためである。

【0015】

ここで、漸増とは3種類以上の異なる深さを有する複数の排水溝15を、シュープレス用ベルト11の加圧領域中央部 C_1 から加圧領域端部 A_1 、 A_1' にかけて、上記排水溝15の深さの浅い順に並べて形成することを意味する。したがって、3種類以上の異なる深さを有する複数の排水溝15が深さの浅い順に並べて形成されていれば、その中に同じ深さの排水溝15を複数並べて形成することもできる。ここで、加圧領域端部 A_1 および A_1' はシュープレス用ベルト11の全幅の端部 D_1 または D_1' から、シュープレス用ベルト11の全幅 D_1D_1' の0.1～10.0%の長さだけ離れた位置にあり、加圧領域中央部 C_1 は加圧領域 A_1-A_1' の中心に位置する。

【0016】

なお、加圧領域 $A-A'$ 以外の製紙用ベルト11の形状については特に限定されない。

【0017】

また、シュープレス用ベルト11の加圧領域 A_1-A_1' 内に形成された最も深い排水溝の深さが、加圧領域内に形成された最も浅い排水溝の深さの1.05～3.0倍となるように排水溝の深さが漸増していることが好ましく、より好まし

くは1.1～2.0倍、さらに好ましくは1.2～1.5倍である。この場合には、加圧領域端部近傍のシュープレス用ベルト11が摩耗したとしても形成された排水溝は搾水に十分な深さを維持しているため、加圧領域端部におけるシュープレス装置の脱水能力の低下をより有効に防止することができ、湿紙全体を均一に脱水することができるようになる。ここで、シュープレス用ベルト11は大型であり、その一般的なサイズは、巾2～15m、周長1～30m、厚み2～10mmである。また、排水溝15の深さは、0.5～7mm程度である。

【0018】

また、排水溝15は、筒状となっているシュープレス用ベルト11の周方向に沿って形成される。ここで、シュープレス用ベルト11の周方向とは、シュープレス用ベルト11の周方向と排水溝15の溝方向とがなす角度が $0^{\circ} \sim 5^{\circ}$ となる範囲に含まれる方向であることを意味する。また、個々の排水溝15の形状および個々の排水溝15の形成間隔は特に限定されない。

【0019】

上記シュープレス用ベルト11の製造方法としては、たとえば筒状のエンドレスの補強基材からなる補強層12に弾性材料を含浸し、この弾性材料を硬化させることにより第一弾性層13および第二弾性層14を形成し、その後第一弾性層13の加圧領域中央部 C_1 から加圧領域端部 A_1 、 A_1' にかけて上記のように複数の排水溝を切削、研削等により形成する方法等がある。

【0020】

弾性材料を含浸させる補強基材としては、たとえば織布または不織布を用いることができる。織布としては、たとえば従来から公知の織布を用いることができるが、たとえばたて3重織、たて4重織等の多重織りの織布を用いることが好ましい。この場合には、織布の空隙が多く含まれることから弾性材料の含浸度合を向上させることができ、弾性材料と補強基材との間で十分なアンカー効果が得られるため、弾性材料と補強基材との間の層間剥離を防止することができる。また、不織布としては、たとえばサーマルボンド、ケミカルボンドまたはエアレイ等の製法によって製造された乾式不織布、繊維をバインダで接合等することにより製造された湿式不織布、その他спанレース、спанボンド、メルトブローン、

ニードルパンチまたはステッチボンド等の製法により製造された不織布等を用いることができる。

【0021】

また、上記織布または不織布の材質としては、1種類以上の天然繊維および／または1種類以上の人造繊維が用いられ得る。天然繊維としては、たとえば綿、麻、絹または羊毛等の繊維がある。また、人造繊維としては、たとえばレーヨン、ポリエステル、アクリル、ポリプロピレン、ポリエチレン、超高分子量ポリエチレン、ポリビニルアルコール、ポリウレタン、ポリアミド、全芳香族ポリアミド、炭素、ガラス、金属またはフッ素等の繊維がある。

【0022】

また、弾性材料としては、1種類以上のゴムおよび／または1種類以上の熱可塑性エラストマが用いられ得る。ゴムとしては、たとえばブチルゴム、天然ゴム、ブタジエンゴム、イソプレンゴム、クロロプレンゴム、エチレンプロピレンゴム、スチレンブタジエンゴム、スチレンブタジエンスチレンゴム、ニトリルゴム、ポリノルボルネンゴム、アクリルゴム、ウレタンゴム、シリコーンゴム、エピクロルヒドリンゴム等がある。また熱可塑性エラストマとしては、たとえばスチレン系、オレフィン系、エステル系、ポリアミド系、塩化ビニル系、ウレタン系等の熱可塑性エラストマがある。

【0023】

また、第一弾性層13内および第二弾性層14内に、補強糸状体を配置させることもできる。この場合には本発明のシュープレス用ベルトの機械強度を向上させることができる。補強糸状体としては、たとえば上述した1種類以上の天然繊維および／または1種類以上の人造繊維が用いられ得る。ここで、補強糸状体としては、炭素繊維、ガラス繊維、ボロン繊維、アルミナ繊維、チタン酸カリウム繊維、シリカ繊維またはジルコニア繊維等の無機繊維、全芳香族ポリアミド繊維、全芳香族ポリエステル繊維、超高分子量ポリエチレン繊維、高強度ビニロン繊維または高強度アクリル繊維等の有機繊維のうちから選ばれる1種類以上の繊維を用いることが好ましい。この場合には、本発明のシュープレス用ベルト11の機械強度をさらに向上させることができる。

【0024】

上記補強糸状体はフィラメントの束、糸、ローピングまたはコード等の形状にして使用され得る。また、補強糸状体はシュープレス用ベルト11の周方向、巾方向および斜め方向の中から選ばれる単一方向または複数方向の組合せで配置することができる。

【0025】

(実施の形態2)

図2に本発明のシュープレス用ベルトの一例である実施の形態2のシュープレス用ベルト21の模式的な断面図を示す。実施の形態2のシュープレス用ベルト21は、筒状のエンドレスの補強基材の外周面側に設置された第一弾性層23と内周面側に設置された第二弾性層24との間に補強層22が設置されており、第一弾性層23および第二弾性層24は、補強層22の補強基材中に含浸された弾性材料と一体化している。また、第一弾性層23の外周面側の表面には複数の排水溝25が形成されている。

【0026】

ここで、実施の形態2のシュープレス用ベルト21は、第一弾性層23の加圧領域 A_2-A_2' における加圧領域中央部 C_2 から加圧領域端部 A_2 、 A_2' にかけて、第一弾性層23に形成された排水溝25の深さがたとえば図2に示すような階段状に漸増していることを特徴としている。その他は実施の形態1と同様である。

【0027】

(実施の形態3)

図3に本発明のシュープレス用ベルトの一例である実施の形態3のシュープレス用ベルト31の模式的な断面図を示す。実施の形態3のシュープレス用ベルト31は、筒状のエンドレスの補強基材の外周面側に設置された第一弾性層33と内周面側に設置された第二弾性層34との間に補強層32が設置されており、第一弾性層33と第二弾性層34と補強層32の補強基材中に含浸された弾性材料とが一体化された構成となっている。また、第一弾性層33の外周面側の表面には複数の排水溝35が形成されている。

【 0 0 2 8 】

ここで、実施の形態 3 のシュープレス用ベルト 3 1 は、第一弾性層 3 3 の加圧領域 $A_3 - A_3'$ における加圧領域中央部 C_3 から加圧領域端部 A_3 、 A_3' にかけて、第一弾性層 3 3 に形成された排水溝 3 5 の深さがたとえば図 3 に示すような直線状に漸増していることを特徴としている。その他は実施の形態 1 ~ 2 と同様である。

【 0 0 2 9 】

(実施の形態 4)

図 4 に本発明のシュープレス用ベルトの一例である実施の形態 4 のシュープレス用ベルト 4 1 の模式的な断面図を示す。実施の形態 4 のシュープレス用ベルト 4 1 は、筒状のエンドレスの補強基材の外周面側に設置された第一弾性層 4 3 と内周面側に設置された第二弾性層 4 4 との間に補強層 4 2 が設置されており、第一弾性層 4 3 および第二弾性層 4 4 は、補強層 4 2 の補強基材中に含浸された弾性材料と一体となっている。また、第一弾性層 4 3 の外周面側の表面には複数の排水溝 4 5 が形成されている。

【 0 0 3 0 】

ここで、実施の形態 4 のシュープレス用ベルト 4 1 は、第一弾性層 4 3 の加圧領域 $A_4 - A_4'$ における加圧領域中央部 C_4 から加圧領域端部 A_4 、 A_4' にかけて、第一弾性層 4 3 に形成された排水溝 4 5 の深さがたとえば図 4 に示すような台形状に漸増していることを特徴としている。その他は実施の形態 1 ~ 3 と同様である。

【 0 0 3 1 】

(実施の形態 5)

図 5 に本発明のシュープレス用ベルトの一例である実施の形態 5 のシュープレス用ベルト 5 1 の模式的な断面図を示す。実施の形態 5 のシュープレス用ベルト 5 1 は、筒状のエンドレスの補強基材の外周面側に設置された第一弾性層 5 3 と内周面側に設置された第二弾性層 5 4 との間に補強層 5 2 が設置されており、第一弾性層 5 3 および第二弾性層 5 4 は、補強層 5 2 の補強基材中に含浸された弾性材料と一体化している。また、第一弾性層 5 3 の外周面側の表面には複数の排

水溝 55 が形成されている。

【0032】

ここで、実施の形態 5 のシュープレス用ベルト 51 は、第一弾性層 53 の加圧領域 $A_5 - A_5'$ における加圧領域中央部 C_5 から加圧領域端部 A_5 、 A_5' にかけて排水溝 55 の深さが漸増するとともに、第一弾性層 53 の厚みが加圧領域中央部 C_5 からそれぞれの加圧領域端部 A_5 、 A_5' にかけて漸減していることを特徴としている。実施の形態 5 のシュープレス用ベルト 51 においては、加圧領域中央部 C_5 から加圧領域端部 A_5 、 A_5' にかけてベルト 51 の厚みが漸減しているので、加圧領域中央部 C_5 から加圧領域端部 A_5 、 A_5' にいくほどベルト 51 が激しく摩耗することを防止あるいは緩和することができる。もし、加圧領域端部 A_5 、 A_5' 近傍が摩耗したとしても、なお加圧領域端部 A_5 、 A_5' 近傍の排水溝 55 は搾水に十分な深さを有しているため、ベルト 51 の耐久性を著しく向上させることができる。

【0033】

上記第一弾性層 53 の厚みを漸減させる形状としては、たとえばクラウン曲線状、直線状、階段状または台形状等が挙げられるが、中でも $A_5 - C_5 - A_5'$ 間を結ぶ曲線がクラウン曲線状になるように漸減させることが好ましい。この場合には、加圧力が局所的に変化する箇所がなくなることから、湿紙にかかる圧力の均一性が向上する。また、実施の形態 5 のシュープレス用ベルト 51 においては、第一弾性層 53 ではなく第二弾性層 54 の厚みのみを漸減させることもでき、第一弾性層 53 および第二弾性層 54 の双方の厚みも漸減させることができる。これらの層の双方の厚みを漸減させる場合には、その厚みの漸減手法は同一であることが好ましいが異なってもよい。その他は実施の形態 1～4 と同様である。

【0034】

なお、実施の形態 1～4 のシュープレス用ベルトにおいても、第一弾性層、第二弾性層またはこれら双方の層の厚みを加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて漸減させることもできる。これらの場合にもたとえばクラウン曲線状、直線状、階段状または台形状等に厚みを漸減することができるが、中でもクラウン曲線

状に厚みを漸減させることが好ましい。また、これらの層の双方の厚みを漸減させる場合にも、厚みの漸減手法は同一であることが好ましいが異なってもよい。

【0035】

また、上述した実施の形態1～5のシュープレス用ベルトにおいては、その加圧領域中央部C-C'からみて左右に形成された排水溝の深さの漸増手法は同一であることが好ましいが、異なってもよい。

【0036】

(シュープレス装置)

本発明のシュープレス装置は、上記シュープレス用ベルトと、シュープレス用ベルトに圧力を加える加圧シューと、加圧シューの圧力を調整する圧力調整手段とを少なくとも備えている。ここで、加圧シューとしては、たとえば従来から公知の金属製の板状体等が用いられ得る。また、圧力調整手段としては、たとえば従来から公知の油圧シリンダ等が用いられ得る。

【0037】

図6に本発明のシュープレス装置60の一例の模式的な断面図を示す。図6において、シュープレス用ベルト61の両端は、回転しない支持体64の両端部に軸受を介して回転自在に支持された金属製の円盤66に固定されており、シュープレス用ベルト61は、図示しない相手側のプレスロールの回転に連れられて加圧シュー62の上を滑りながら従動回転することになる。また、金属製の板状体の加圧シュー62は圧力調整手段である油圧シリンダ63上に設置されており、油圧シリンダ63は金属製の支持体64上に設置されている。加圧シュー62の圧力の調整は支持体64中を通して油圧シリンダ63に与えられる油圧の大きさによって調整される。

【0038】

上記のようなシュープレス装置60に搬送されてきた湿紙（図示せず）は、加圧シュー62に押し上げられたシュープレス用ベルト61と圧下しているプレスロール（図示せず）との間に形成された圧力によって脱水されることとなる。

【0039】

ここで、本発明のシュープレス装置 6 0 は、加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて排水溝 6 5 の深さが漸増しているシュープレス用ベルト 6 1 を用いている。したがって、プレスロール（図示せず）の圧下および支持体 6 4 の自重によって支持体 6 4 の加圧領域中央部近傍が下方へ撓みシュープレス用ベルト 6 1 の加圧領域端部が摩耗した場合でも、加圧領域端部の排水溝 6 5 は、搾水に十分な深さを維持している。したがって、本発明のシュープレス装置 6 0 を用いた場合には、湿紙（図示せず）の全体に渡って均一に脱水することができるため、断紙等によって製紙マシンの運転が停止すること等による紙製品の歩留まりの低下を防止することができ、また紙の強度にばらつきが出にくくなることから紙製品自体の品質も向上させることができる。

【 0 0 4 0 】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【 0 0 4 1 】

【発明の効果】

上述したように本発明によれば、湿紙全体を均一に脱水することができるシュープレス用ベルトおよびそれを用いたシュープレス装置を提供することができることから、断紙等による紙製品の歩留まりの低下を防止することができ、また紙製品自体の品質も向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

- 【図 1】 実施の形態 1 のシュープレス用ベルトの模式的な断面図である。
- 【図 2】 実施の形態 2 のシュープレス用ベルトの模式的な断面図である。
- 【図 3】 実施の形態 3 のシュープレス用ベルトの模式的な断面図である。
- 【図 4】 実施の形態 4 のシュープレス用ベルトの模式的な断面図である。
- 【図 5】 実施の形態 5 のシュープレス用ベルトの模式的な断面図である。
- 【図 6】 本発明のシュープレス装置の一例の模式的な断面図である。
- 【図 7】 従来のシュープレス装置の一例の模式的な断面図である。

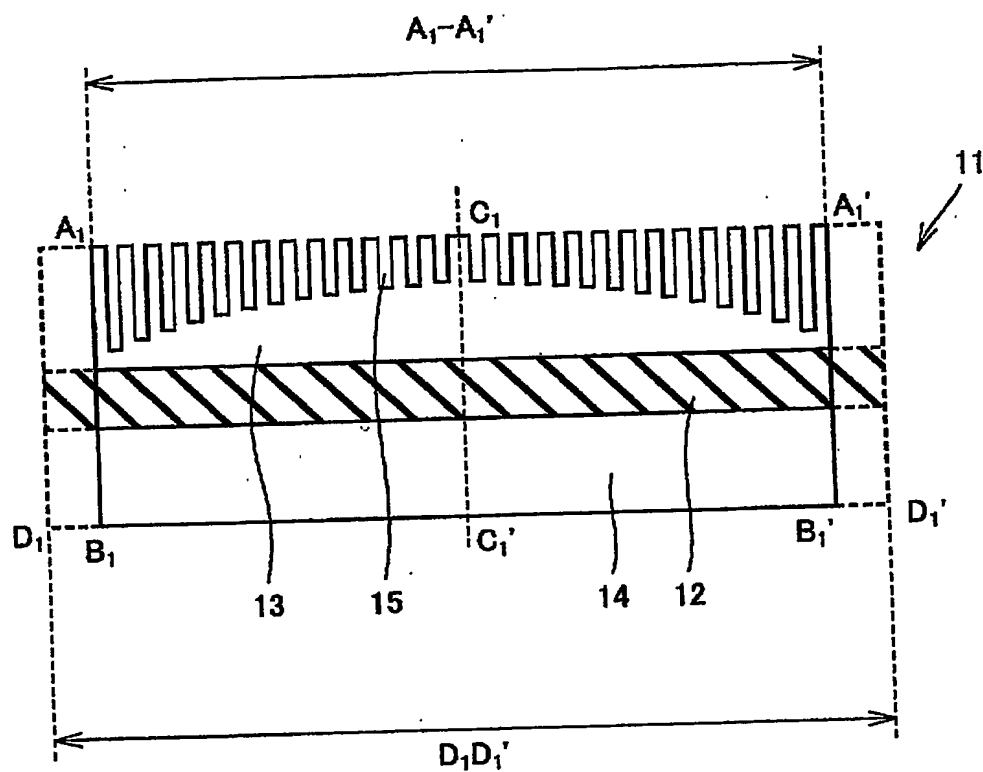
【図 8】 従来のシュープレス装置の支持体の加圧領域中央部近傍が撓んでいる一例の模式的な断面図である。

【符号の説明】

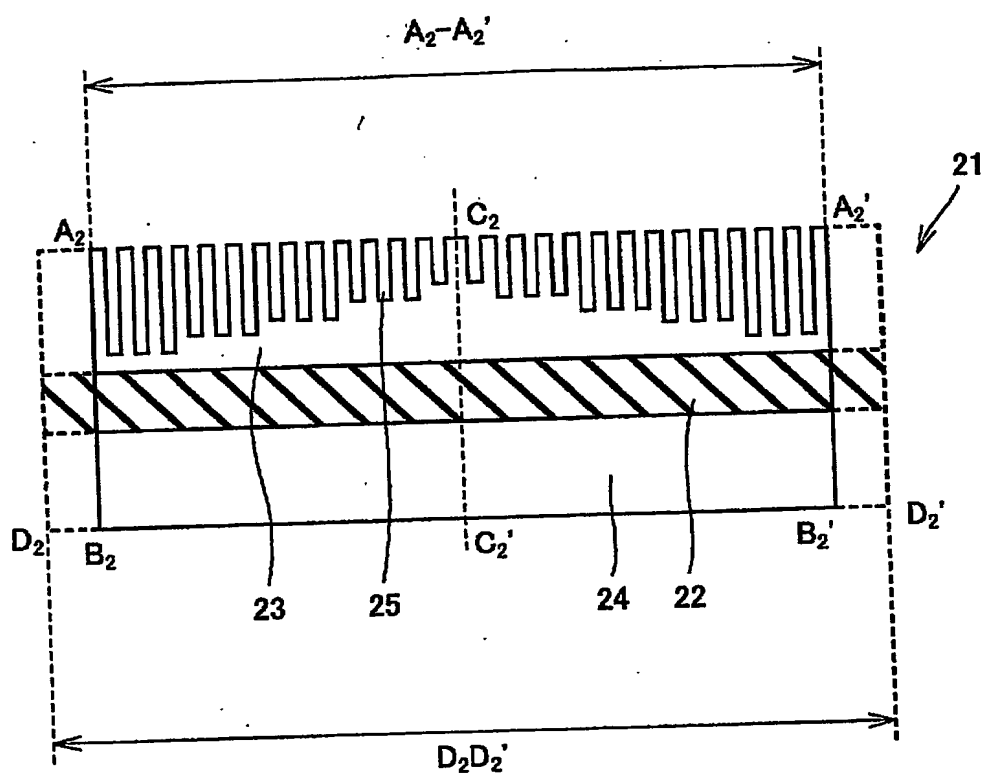
11, 21, 31, 41, 51, 61, 75, 75a シュープレス用ベルト、12, 22, 32, 42, 52 補強層、13, 23, 33, 43, 53 第一弾性層、14, 24, 34, 44, 54 第二弾性層、15, 25, 35, 45, 55, 65, 80 排水溝、60, 70 シュープレス装置、66, 79 円盤、62, 76, 76a 加圧シュー、63, 77, 77a 油圧シリンダ、64, 78, 78a 支持体、71 トップフェルト、72 ボトムフェルト、73 湿紙、74 プレスロール。

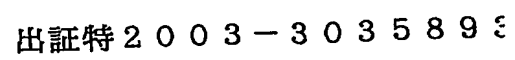
【書類名】 図面

【図 1】

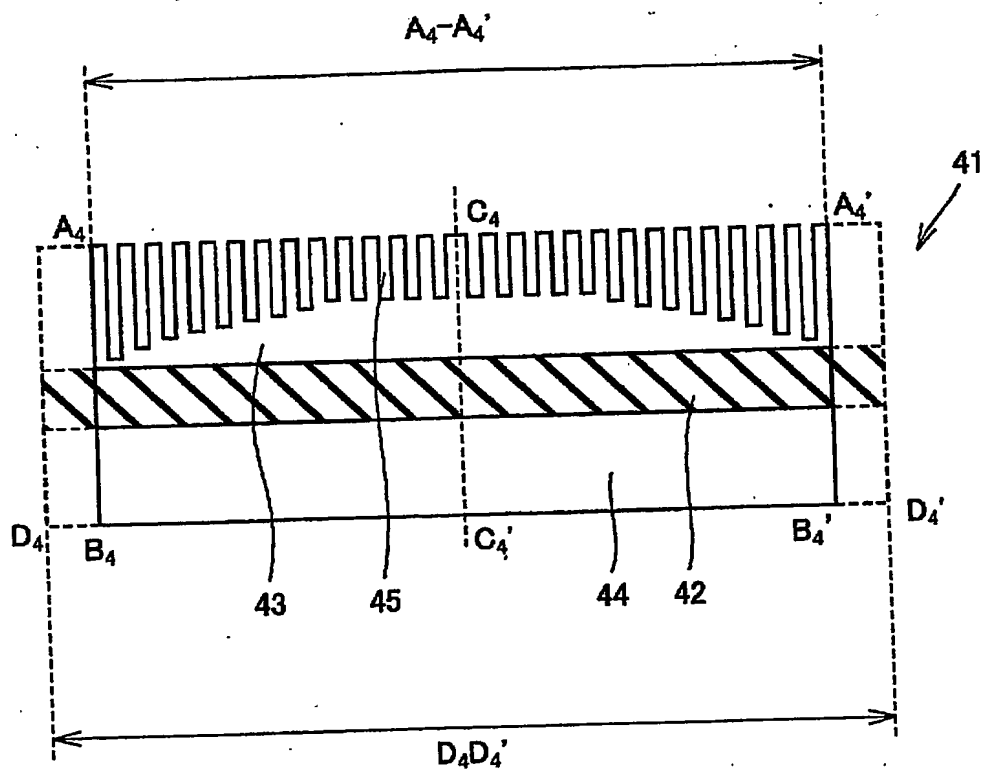


【図 2】

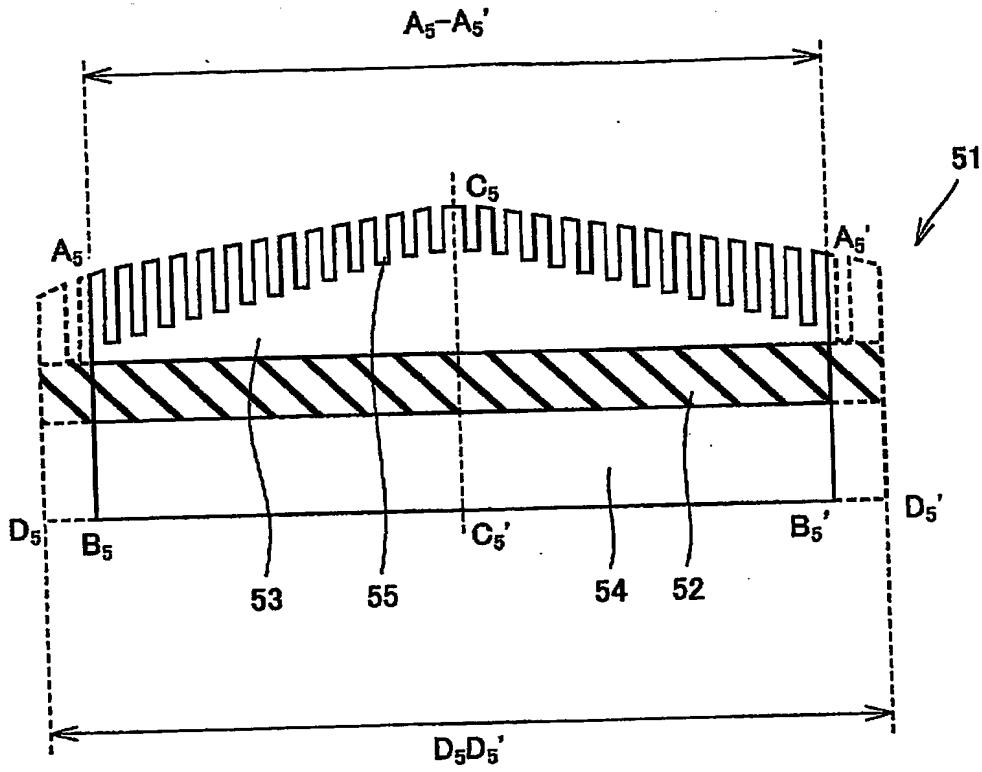




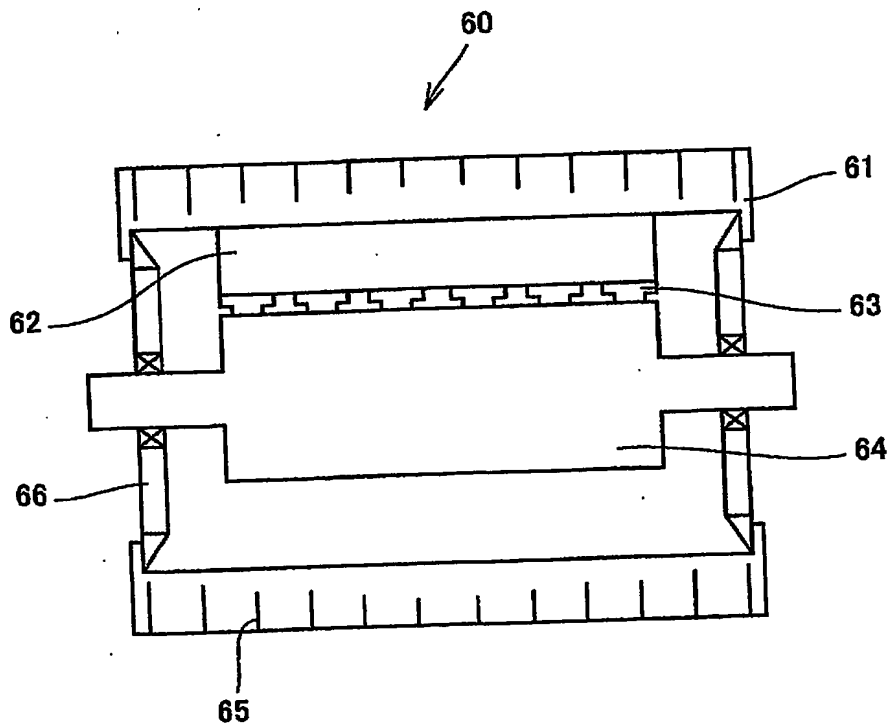
【図4】



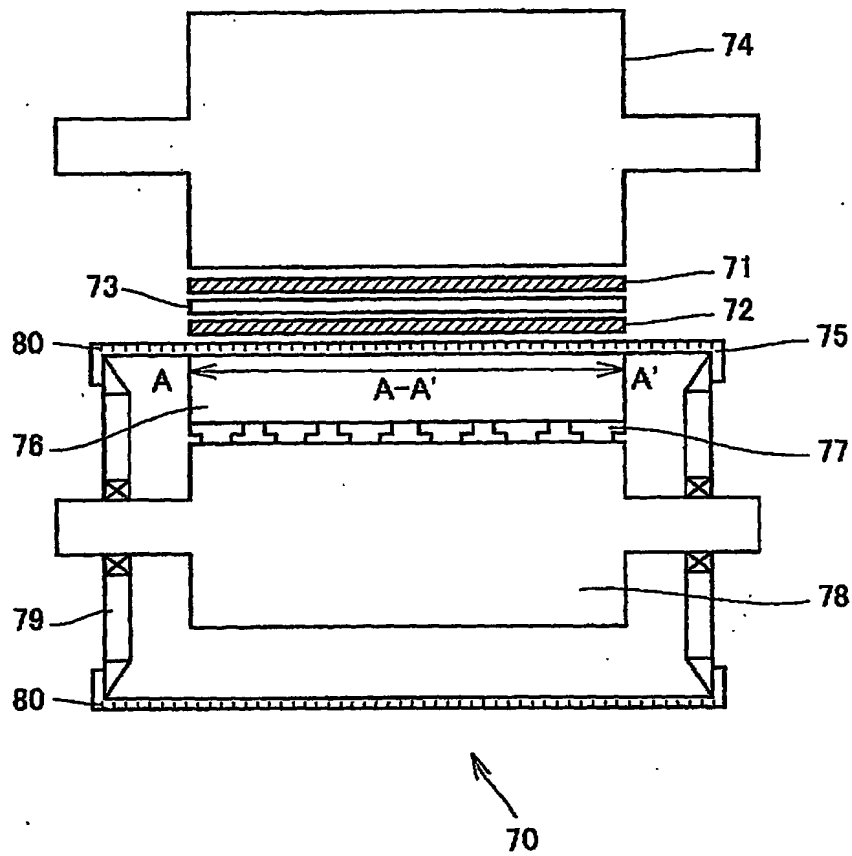
【図 5】



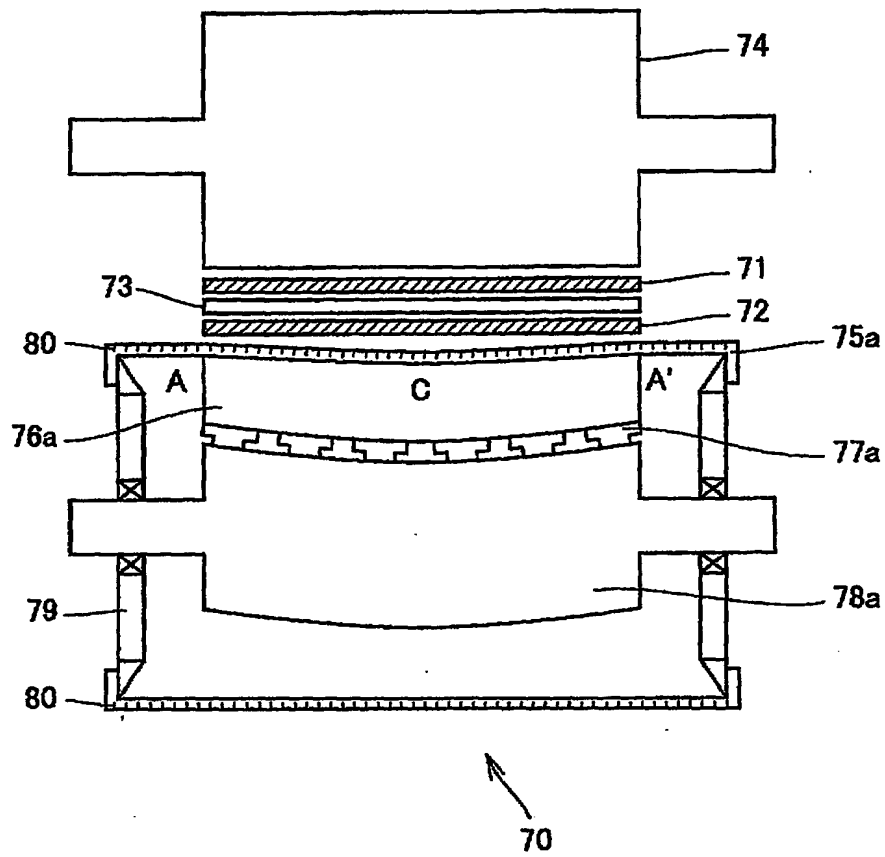
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 湿紙全体を均一に脱水することができるシュープレス用ベルトおよびそれを用いたシュープレス装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 弾性材料によってエンドレスに形成されたシュープレス用ベルトにおいて、上記第一弾性層の外周面側の表面に上記シュープレス用ベルトの周方向に沿って複数の排水溝が形成されており、上記排水溝の深さがシュープレス用ベルトの加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて漸増しているシュープレス用ベルトであることを特徴としている。また、上記シュープレス用ベルトを用いたシュープレス装置である。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000114710]

1. 変更年月日

1990年 8月 9日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府枚方市招提田近2丁目7番地

氏 名

ヤマウチ株式会社